

JP58186409

Publication Title:

DYNAMIC PURIFYING APPARATUS

Abstract:

Abstract not available for JP58186409 Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑩ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭58—186409

⑫ Int. Cl.³
B 01 D 33/00

識別記号
厅内整理番号
2111—4D

⑬ 公開 昭和58年(1983)10月31日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 8 頁)

⑭ 動的浄化装置

⑮ 特 願 昭57—68508

⑯ 出 願 昭57(1982) 4月23日

⑰ 発明者 ロナルド・エイ・ボーズ

アメリカ合衆国70433ルイジアナ・コービングトン・ウイスティア・レーン19

⑱ 発明者 アンソニー・エス・キヤンゾネリー

アメリカ合衆国70062ルイジアナ・ケンナー・ケンタツキー・

アベニュー2408

⑲ 出願人 ロナルド・エイ・ボーズ
アメリカ合衆国70433ルイジアナ・コービングトン・ウイスティア・レーン19

⑳ 出願人 アンソニー・エス・キヤンゾネリー

アメリカ合衆国70062ルイジアナ・ケンナー・ケンタツキー・アベニュー2408

㉑ 代理人 弁理士 谷山輝雄 外3名

明細書の添付(内容に変更なし)
明 細 書

1. 発明の名称

動的浄化装置

2. 特許請求の範囲

1. a. 底部と同底部から上方に向って連続的に拡がる側壁とを有し、その中を液体保持空間とする容器

b. 浄化すべき水の流れを前記容器に付加せしめる入口手段

c. 前記容器から浄化水を排出する排出出口手段

d. 前記容器中に位置する移動浄化床で、前記床は運転中浄化水を下向の流れで通過させる流れを通す密部分が部分的に設けられ、

e. 前記容器内に設けられている環状容器、

f. 前記密部分から前記環状の容器へ前記床の最も汚れた部分を循環させる前記容器内の循環手段で、前記循環手段は少なくとも部分的に前記環状の最下部に位置する通風装置を含み、更に

g. 清浄後、前記密部分の上部表面に対し前記環状内で前記移動床へ復帰せしめる前記容器内の手

段、

とを含む動的浄化装置。

2. 前記容器は容器の下部に環状の洗浄部、容器の中央に環状の復帰部、容器最上部に環状の廃棄部が環状に設けられ、前記移動床の部分が前記容器内で上方向の流れに応答して前記洗浄部内で洗浄され、更に前記移動床の部分は前記洗浄が前記復帰部で前記移動床の最上部に対し復帰した後、一方前記廃棄部は汚れた粒子が前記排出手段に排出されることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載した装置。

3. 前記復帰手段は少なくとも前記環状部の部分的拡大及び前記環状中の開口は前記床の密部分上の前記容器の液体保持空間の部分とを含むことを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の装置。

4. 前記入口手段は前記環状部の最下部に位置し前記流入水が前記環状部中の前記移動床部で混合されることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の動的浄化装置。

5. a. 底部と上方に連続して拡がる側壁とを有し

- その中に液体保持空間を限定する容器
- b.前記容器へ浄化すべき水流を付加せしめる入口手段
 - c.前記容器から浄化した水を排出する排出出口手段
 - d.前記容器側壁の上部部分で起過した液体を前記容器から排出するせき手段で、液体の縦方向のレベルに感応してその中で前記せき手段上のレベルとし、
 - e.垂直方向に拡がる隔壁で、前記隔壁はその下端部で終り、前記底部上と隔壁され、更にその上端部はその上有する前記せき手段と隔壁され、前記容器の側壁及び前記隔壁は床範囲及び連続洗浄槽状範囲を限定し、同床範囲及び連続洗浄槽状範囲は部分的に各自の最下端部で連通し、
 - f.移動床は前記容器中内に位置し、前記移動床は少なくとも運転中媒介物床範囲内で密になっており、
 - g.前記環状の容器中で上向の流れを前記容器中に創り出す送風手段で、前記上向の流れに感応し

- て前記隔壁部に前記媒介物を入れ、
- h.上部及び下部端と前記隔壁部から前記媒介物床へ媒介物を復帰せしめる媒介物上部表面レベルとの間の前記隔壁中の復帰部手段とを含む動的净化装置。
 - 6.前記隔壁部は前記媒介物床範囲に拡がっていることを特徴とする特許請求の範囲第5項に記載の装置。
 - 7.前記送風手段は前記隔壁部の下部に位置し少なくとも部分的に分配ヘッダを含むことを特徴とする特許請求の範囲第5項に記載の装置。
 - 8.前記底部は凸状で更に前記排出出口手段は前記凸状部中に開口が形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第5項に記載の装置。
 - 9.前記入口手段は前記容器の側壁に付着するヘッダを部分的に含み更に前記隔壁中に開口が設けられ、前記ヘッダで液体の流れが前記ヘッダから前記容器へ前記開口を通って前記容器中へ通過するのを許すことを特徴とする特許請求の範囲第5項に記載の装置。

の装置。

16.前記送風手段は前記隔壁の最下端部の縦方向に対し縦方向にほぼ等しく前記容器中に取り付けられていることを特徴とする特許請求の範囲第5項に記載の装置。

17.レベルコントロール手段は運転中前記容器内で液体のレベルを制御することを特徴とする特許請求の範囲第5項に記載の装置。

18.前記隔壁中の前記復帰部手段はノズル手段を含むことを特徴とする特許請求の範囲第5項に記載の装置。

19.前記隔壁は前記ノズル手段の上及び下で横断面面積に変えることを特徴とする特許請求の範囲第18項に記載の装置。

20.前記ノズル手段は前記隔壁にその最上部で取り付けられる少なくとも一部分が一対の下向の從属ノズルを含み、更に、前記隔壁はほぼ円筒状で且つ2つの部分で、最上部は直径が小さく、最下部は前記ノズルの直径が大きく、前記ノズルが前記隔壁の前記最下部と前記最上部との間で移り交

る部分中に位置していることを特徴とする特許請求の範囲第18項に記載のノズル。

3.発明の詳細な説明

本発明は浮遊する固体を取り除く浄化装置に関するものである。特に本発明は媒介物を利用し且つ、連続して下流方向で浄化し、同様に連続して媒介物を清浄するようになした浮遊する固体を除去する浄化装置に関するものである。流入水の流れが活性化した綿状沈殿物（flock：以下フロックと称す）に接触し、床の清浄中、流入水及び床が混り合う如く媒介物のフロック担持粒子に付着する。

火力発電所、工場設備、又は他の工業所において水の消費又は使用する以前に用いられたり又は市町村が軽便な水処理装置に用いるようにした廃流水は濁水の流れを清浄するために企図した装置は種々の装置が公知である。

浄化装置とは濁水又は廃水を浄化するように企図して用いるこのような形式の装置の一つである。このような装置は天然の形式において初期エジプト

ト人に逆の扱って見出される。このころの浄化装置では毛布を浄化装置の上方の流れの位置に位置せしめ固体を保持するものである。これは流入する流に含有する浮遊固体を減少せしめるものである。

スラッジの場合、このような浄化装置を使用するとスラッジが毛布を通り抜けるという問題が生じる。スラッジの場合、スラッジが毛布を通り抜けるので濁度の減少がわずかか又は全く濁度が減少しない。これはこのような濁水に通常綿状の固まりになる前、ポリマを添加すると粒子の大きさが増加するという事実によって解決される。

例えば、濁れの変化が速く、内制御がうまくいかず、対流、内部の作動部分の機械的故障、及び非常に冷い清水を流入水と共に浄化装置中に導入する場合スラッジは毛布中を通り抜ける。

一組スラッジが毛布を通り抜け、水温が低く且つ浮遊固体が小さいと、今日でも澄むまでに非常に長い時間がかかる。昔からの浄化装置は浄化するのに大きい面積を必要とし、且つ水に溶解し

た固体物を加え、水の固有性を変えるものである。このように浄化装置から生じたスラッジを再び水に戻すのは困難である。

一般的な水処理装置の他の形式は砂フィルタを使用することである。砂フィルタは下向き流れ（down flow）形式のフィルタで、同フィルタは流入水が非常に小さい浮遊固体レベルにある処理水に対して設けることが効果的である。砂フィルタの使用に伴う重大な欠点は下記に述べる。

一般にこのような砂フィルタは停止し且つ周期的な清浄をしなければならない一群のプロセスにある。装置を通る流れを流す必要とする圧力は砂床で固体物が連続して作られることによって増加する。

清浄水は一般に元の状態に洗浄するような正しい清浄が要求される。砂フィルタを用いると砂フィルタ装置を無効化するマドボールの組成に非常に影響されやすい。砂フィルタは多くの場所（例えば固体材料を付着することができる場所）が清浄中又は洗浄中一度も使われず且つ腐棄され

るような一般的に低いポリエレクトロライト能力を有している。このような装置はしばしば媒介物（多機能の媒介物を要求する時）を混合するために過路が設けられている。清浄手段において、大きい間欠的洗浄量と大きい間隙的空気量が要求される。このような大きい間欠的洗浄量は大きいエネルギー及び運転費の上昇を生じせしめる。

砂フィルタは例えば流入水が最大100万分の20から30部のような浮遊固体物を処理する非常に制限した能力に一般に制限される。

上向流れ形式の砂フィルタは正しい清浄を果すために清水を多く必要とし、且つエレクトロライトの効率が下向流れ形式のサンドフィルタよりもや大きいことを除いて一般に下向流れ形式の砂フィルタと同じ欠点を有している。

きらっとつまつた媒介物床は擋った液体を効果的にろ過するのに必要なものである。このようなきらっと詰った媒介物床は下流方向の流れを利用して多くの場合成し遂げられる。効果的な媒介物清浄は上向の方向に媒体を一様に運動する如くな

した割合で同時に空気にさらし且つ洗浄することによって成し遂げられる。更に望ましいことは非浄化水を最低の洗浄割合で洗浄することである。

米国特許第4,126,546号ヒャルムナー(Hjelmer)及びその他、上向き流れ形式連続浄化方法

米国特許第2,057,887号：液体浄化装置

米国特許第3,395,099号R.D.Tobiason：鉱物床逆流方法及び手段

米国特許第3,537,582号 砂を利用した容器

米国特許第3,581,895号 プール用自動逆流ろ過システム

米国特許第3,667,604号 液体処理用移動床装置

米国特許第3,707,230号 超音波液体浄化装置

米国特許第3,841,485号 自動逆流重力フィルタ

上述した種々の装置は連続清浄及び浄化よりもむしろ、ろ過床が逆流を許すようにしている。他の装置としては連続清浄及びろ過を行うことが企図され、流量の割合が増加した時、連続ろ過は効果的でないか又は装置が不作動するかどちらか

である。その他の特許された装置は上向き流れ形式で、水の温度が冷たい時期の間、効率が低下し、粘度が増加すると床を流動化せしめる機会が増加する。

他の装置はフィルタ媒介物又は石、又は同様なもの最も汚れた部分を清浄するために装置を通る流れの量の小さい部分のみが用いられる。

本発明は連続的に浄化し且つ濁水を動的浄化中でフロック担持粒子を連続浄化する装置を提供するものである。

本発明は好ましくは円筒状の容器で底部及び上方に連続的に拡がりその内に液体保持空間を限定する隔壁を有する装置を提供するものである。清浄化は出口を通して排出され且つ浄化すべき濁水の導入は入口を通してなされている。

垂直方向に拡がった隔壁は一般にタンクの隔壁と同心で円環の面積及び移動床を限定する。円環状内に送風機が位置し移動床の連続洗浄中、送風機は上方に向けて空気の気泡を出す。環状の面積は下部に洗浄部、中部に復帰部及び最上部に廃棄

部を設けている。空気の注入は部分的に送風機によって作られ、同空気は環状の洗浄部中の移動床の最も汚れた部分に撒ばれそこで取り除き且つ清浄する。洗浄部中、媒介物フロック担持粒子は洗浄され且つ移動床を清浄するために拡がる。フロック担持粒子が上昇すると、個々の粒子はすぐ自由フロックとなり復帰部に入り、同復帰部は個々の粒子が移動床範囲密部分に直接戻り、一方懸念分離したフロックは廃棄用分離範囲に入る。

本発明において、制御は要求していない。更に本発明は処理すべき流れに入る溶解した固体物の総量を増加せしめるものではない。

本発明は機能が劣化した場合に迅速に元に戻る動的浄化装置を提供する。迅速に復帰するこの期間は通常中和作用の後、1つの量に置き換えられ、例えば約10分の時間とことができる。この迅速な復帰期間は運転中特別な装置の維持に差を生じせしめることができる。

本発明による動的浄化装置は、温度及び浮遊固体物の負荷に対し少ない感度である。摩耗又は機

能劣化をきたすような内部運動部分を備えていない。

本発明による動的浄化装置は一般的な浄化装置が必要とする面積の10～15%のみを必要とする。スラッジは容易に水から分離することができる。

本発明による動的浄化装置は運転中洗浄が連続して行なわれる連続的プロセスである。装置が必要とする圧力は一般的な形式の砂フィルタにおいて見出される圧力よりもむしろ低く且つ一定である。マッドボール(Mudball)の組成は問題ではなく、逆流するスラッジによるポリエレクトライトの効率を高めることである。本発明による動的浄化装置の運転に必要とする全てのものは单一の媒介物である。

本発明の動的浄化装置は少い廃棄量及び連続して少い空気量を有している。

本発明は浮遊固体物が例えば100万分の500以上の高い処理能力とすることができる浄化装置を提供するものである。

本発明の目的は洗浄力の割合が高いが廃棄の割合が低いといった長所を有する装置を提供することである。

このように本発明の目的は高い洗浄効率、闊った流入水と共に高い洗浄割合の利用を有し流入洗浄水がそれから最後に浄化される液体用の浄化装置を提供するものである。

本発明の他の目的は綿状の固まりになつてない粒子部を有する濁水を高い効率で予め浄化して綿状の固まりの状態にあるようにした活性化したスラッシュとの間に親密な接触を有する浄化装置を提供することである。

本発明の他の目的は連続浄化において一回ずつではない過程を用いることによって成し就けられる浄化装置を提供することである。

本発明の他の目的は簡単な制御システムを有する浄化装置を提供することである。更に本発明の他の目的は操作が容易で、簡単な構造で且つ維持が容易な浄化装置を提供するものである。

以下本発明を図面に示す実施例に基づいて説明

移動床20は一般的に密になった床部33と塊状の拡大部35の2つの部分を占める。移動床20には多数の綿状の固まり(以下フロック)の担持粒子が含まれ、個々の粒子及び同様なものは、容器12中で移動可能である。更に各フロック担持粒子が清浄可能であると共に大きい表面積を有し、更に同表面は流入水の汚れ部分を除去するために汚水部分の粒子を吸着する。

以下更に詳述する。浄化装置10は連続清浄及び移動床20の連続清浄を行う浄化装置である。運転中移動床20は密な部分を有している。33は移動床20の前記密部分で床20の密部分には浄化用の流入水を通す通過部分が設けられ、同密部分は浮遊固体粒子及び同様にフロック物質をしつかり包んで担持したフロック担持粒子を粘着し、更に詰ましくは流入水の汚れた部分を除去し処理することである。床20の媒介物が密になった部分33は隔壁30及び上部を穿孔した出口板40内に閉じ込められるように大体位置し、最上部に表面Lを有している。媒介物が密になる部分33は

する。第1図及び第2図は本発明による装置の最も好ましい実施態様を示し、同装置を符号10で示している。

連続式動水浄化装置10は容器12を有し、同容器は底部14を有し、例えば第1図及び第2図に示す実施例の如く凸状の形状としている。

容器12は側壁16が設けられ、同側壁は底部14の底端部、液体保持空間18中で液体を保持し、側壁16と底部14の面積中に限定して密封可能な様式で接合している。

側壁16は上端19へ上方に向って拡がり、同上端は浄化装置10の最上端面に設けられている。

容器12は通常水のような液体を含むことができる内部空間18が設けられ、もし、例えば水が漏っていると清浄される。水面W.Sが第1図中に図式的に示されている。また、第1図中には移動床20が設けられ、例えば同床に活性炭、破碎ウールナット、外皮、砂又は類似したものがある。移動床20は運転中(第2図中)矢印下で示す流れの方向に連続して移動する。

の最下部でそこで流入水が連続して除去され、一方媒介物は媒介物が密になる部分33に連続して再び戻る。床の媒介物が密になった部分33の最下部から除去された後、個々の媒介物のフロック担持粒子は床の膨張中連続して清浄される。移動床の清浄中、全体の流入水は洗浄水として用いられ、一方同時に静止は個々の担持粒子にフロック粒子を含むのに有益で、この連続清浄／洗浄中、入ってくる腐液を処理する前に洗浄用として準備される。連続洗浄／清浄は環状中で起り、このことは以下更に詳述する。

下部隔壁30は空間18中に設けられ隔壁は好ましくは側壁16と同心に設けられている。

下部隔壁30はその下端部31で終り、底部14上に距離を置き、且つ好ましくは出口板40は円錐形である。32は隔壁の上部端では下部隔壁30が部分35Bと交る所でありその上部に符号37で示している上部部分の直径を隔壁30の直径よりも可能的に小さくしている。上部隔壁37は隔壁30の直径よりも小さい直径で、下部端39は

また部分 35B と連通している。

隔壁 30、37 及び容器の側壁 16との間にあ
る空間はそこの間に環状部 35 を限定し、同環状
部は各々異なる直径を有し、それは環状部 35 の
復帰部 35B を形成する移行部の上部及び下部で
ある。第1図中に示す寸法線 D₁ は下にある下部
隔壁 30との間における小さい方の環状部 35 の
厚さで、一方寸法線 D₂ は上部隔壁 37との間にお
ける大きい方の環状部の厚さである。

環状部 35 はこのように 3つの範囲に分けられ
る。これらの範囲は符号 35A から 35C で示さ
れ、各々 35A は洗浄部、35B は復帰部、35C
は廃棄部である。洗浄部 35Aにおいて、床は膨
張し且つ洗浄され、一方復帰部 35Bにおいて、
第1図中矢印 200 で図式的に示すように床の密
部分 33 に個々の粒子が戻ることによって環状部
35B の直径が拡がり、廃棄部 35Cにおいて、
叢集されて分離したフロックが個々のフロック担
持粒子から除去されそこから洗浄及び清浄中上方
の出口とい70に運ばれる。

83 中に導かれる。入口開口 81 は環状のパイプ
83 と木又は同様の接続部材によって環状の分配
管と溶接や側壁 16 に溶接したりする適当なサポ
ートで接続することが可能である。

運動中、例えはポリマー及び空気は開口を通り
環状の分配管 83 中に導かれる前に各々ライン 84
及び 85 を通りヘッダ 80 に導かれる。空気の供
給は隔壁 30 の下端 31 及び容器の壁 16 と隔壁
30との間に形成する環状部 35 中を通り、少く
とも部分的に移動床 20 の上方に向けて移動せし
める原動力となる。フロック担持粒子は洗浄部
35A で環状部 35 中に入り、環状部 35 中の上
向の流れで解かれ且つ浮遊され、更に環状部 35
において、同環状部の範囲は空気によって洗浄さ
れ且つ移動床 20 を拡げる。移動床 20 が隔壁 30
の上方に上昇すると上部表面は復帰部 35B に戻
り、環状部 35 の横断面が寸法 D₁ から寸法 D₂
へ第1図に示す如く増加し、更に媒介物床の個々
の粒子の補足速度の下に速度が低下し、フロック
担持粒子はそれから隔壁 30 内で媒介物床 20

浄化水排出用出口 60 は容器 12 の底部 14 に
且つ穿孔板 40 の下に位置する。洗浄水の出口は
上部に設けられたとい70を通過して排出され、更
にそこからV字形に切られたせき 75 で排出され
る。“L”で示すフィルタ媒介物がある床 20 の
位置は大体復帰部 35B の下で媒介物の床範囲を
限定する下部隔壁 30 内にある。床の密部分 33
は通常密になった媒介物を含み、同媒介物は流れ
が板 40 に向う下流方向であるとき液体を浄化す
る。

入口ヘッダ 80 は制御弁を通過した後、浄化す
べき水の流れを容器 12 中に導くことを許し適當
な計測ライン 82 がレベルコントローラ L C に接
続し、同レベルコントローラはとい70の水面に
応答してヘッダ 80 を通って流入する流れを変え
ることができる。

ヘッダ 80 を通って流入する流れは開口 81 で
容器 12 中に導かれ、更にその後環状部 35 の底
部に位置し、円形の形状に形成され且つ隔壁 30
の下端 31 の近くで容器 12 の周囲に沿う分配管

の表面に沈殿する。(第1図及び第2図中矢印
200 で示す)

環状部 35 中の速度は廃棄部 35C が“フロッ
ク”粒子を出口とい70に運ぶのにまだ十分な大
きさである。洗浄水の出口における流れはレベル
コントローラ L C で制御され、制御入力弁 V で V
字形に切られたせき 75 を通るレベルに設定して
いる。環状の分配ヘッダ 83 は一定の間隔をおい
て孔が明けられ、流入する水、空気及びポリマを
均一な分配様式で環状部 35 中に噴出することを
許す。分配ヘッダ 83 中の孔は下向に向って面し
ているので個々のフロック担持粒子によって詰ま
らされることとは殆んどない。偏向板 88 を分配ヘ
ッダの下に置き短い流れの迂回を防いでいる。分
配ヘッダ 83 中の孔はくずが詰まることなくそ
こを通過できるほど大きくすることができる。

容器 12 の底部に位置する出口板 40 には孔が
円錐状に設けられ隔壁 30 の底端 31 と出口板 40
との間に隙が設けられている。排水される洗浄水
はとい70及びV字形のせき 75 を出て排出管 76

を通って排出される。第1図、第2図中内部方向に向った各々上部及び下部隔壁30、37に取り付けた板90、91の間に切れ目のないノズルが形成される。ノズルは板90に穿孔することもできる。

ノズル50(部分的に図示)は下部隔壁30の上部と上部隔壁37の下部との間で接続することができるスカートPに取り付けることができる。

第4図及び第5図において、互い違いに作られた環状の復帰部35Bが図示されている。第5図中、1対のノズル50が個々のフロック担持粒子を床の媒介物密部33に戻す。第4図において連続リップ(下部隔壁30の上部表面を形成する)は隔壁37の下部リップから分離している。

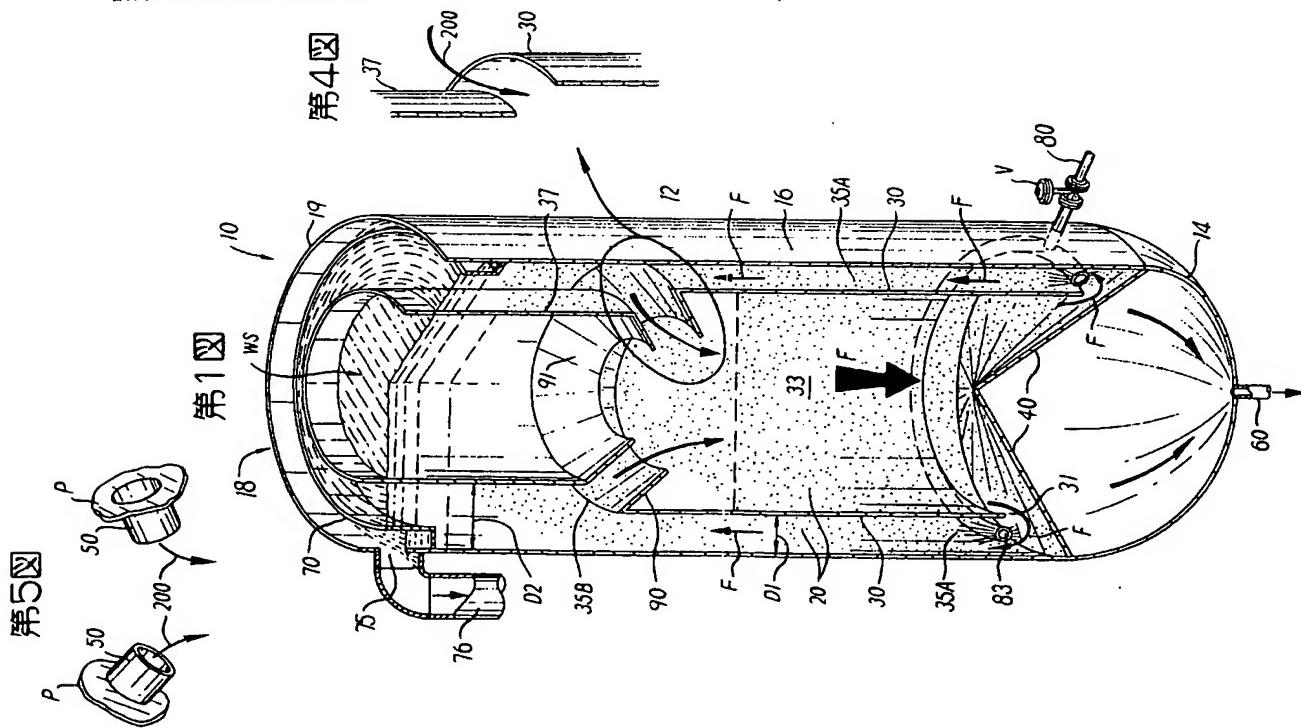
多くの種々さまざまな実施例がここで述べた発明の概念の範囲内で作られ、更に多くの変更が法律に記述される要求に関してここで記述した実施例によって作ることができ、ここで記述したものは図示の如く解釈し且つ発明の範囲を限定するものでないことを理解されたい。

4. 図面の簡単な説明

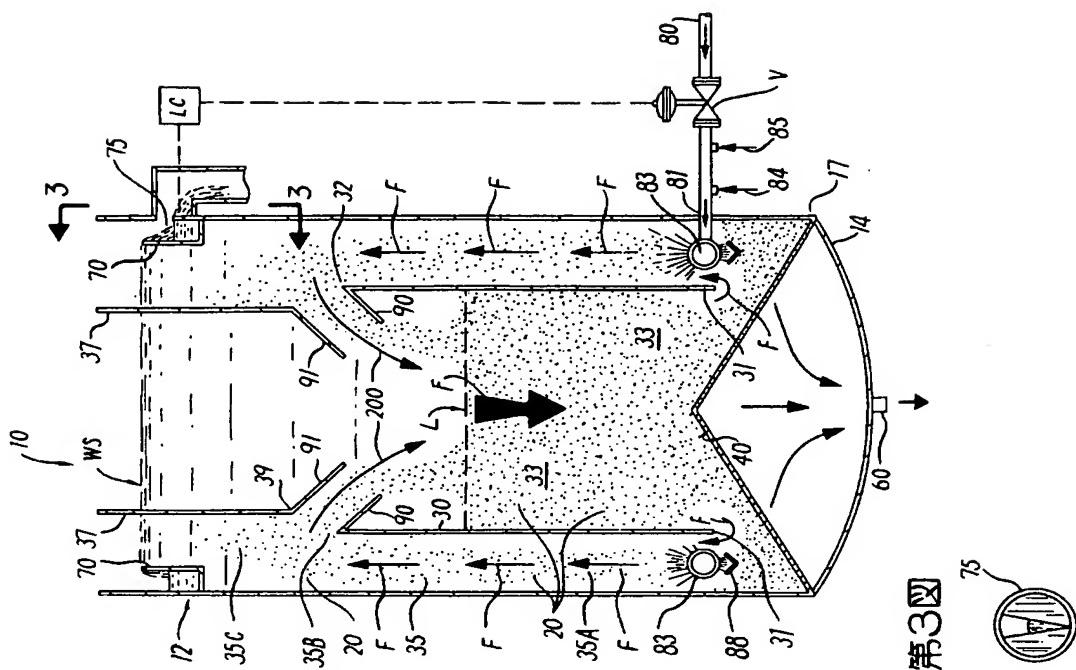
第1図は本発明による装置を図式的に示す断面斜視図、第2図は本発明による装置の縦断面図、第3図は第2図の3-3線で示す断面図、第4図は本発明による第2実施例を示す部分的斜視図、第5図は本発明による第2実施例を示す部分的斜視図である。

10 … 処理装置	12 … 容器
14 … 底部	16 … 側壁
18 … 内部空間	20 … 移動床
30 … 下部隔壁	33 … 床
35 … 環状部	35A … 洗浄部
35B … 復帰部	35C … 廃棄部
40 … 出口板。	

図面の処理(内容に変更なし)



第2図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:



BLACK BORDERS

- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.